

Esercizio: Logaritmo (1)

Si definisca una funzione:

```
def log1_plus_x(x, m)
```

Che approssimi $\ln(1 + x)$, con $|x| < 1$, usando una serie di Taylor:

$$\ln(1 + x) \simeq \sum_{n=1}^m (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n}$$

- Il codice dell'esercizio analogo nella parte 4 è disponibile come riferimento
- Il codice deve essere contenuto in un'unica cella
- Utilizzando un ciclo, si effettuino esperimenti per:

$$\ln(1 + 0.1) \simeq 0.095 \quad \ln(1 + 0.2) \simeq 0.182 \quad \ln(1 + 0.3) \simeq 0.262$$



Esercizio: Logaritmo (1)

Di seguito il codice di riferimento

```
In [5]: # Dati del problema
x = 0.1
m = 15

res = sum((-1)**(n+1) * x**n / n for n in range(1, m+1))

print(f'log(1+{x:.3f}) ~= {res:.3f}')
```

log(1+0.100) ~= 0.095

Una possibile soluzione

```
In [4]: def log1_plus_x(x, m):
        return sum((-1)**(n+1) * x**n / n for n in range(1, m+1))

m = 15
for x in [0.1, 0.2, 0.3]:
    print(f'log(1+{x:.1f}) ~= {log1_plus_x(x, m):.3f}')
```



log(1+0.1) ~= 0.095
log(1+0.2) ~= 0.182
log(1+0.3) ~= 0.262